

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Suatu kegiatan yang dalam hal ini bertujuan untuk mencari sebuah solusi dari sebuah permasalahan akan lebih terprogram dan terstruktur serta akan lebih mudah dilakukan apabila kegiatan tersebut menggunakan suatu pendekatan atau metode. Sementara itu dibutuhkan suatu metode yang tepat untuk mengungkap suatu masalah atau fenomena yang sedang terjadi atau yang akan terjadi. Tidak jarang kesimpulan siaran dalam perolehan hasil akhir (kesimpulan masalah) dipengaruhi dari sebuah arah metode penelitian yang dipakai. Mengenai hal tersebut, peneliti mengutip apa yang dikatakan oleh Fraenkel (2011, hlm. 265) mengatakan bahwa :

Experimental research is one of the most powerful research methodologies that researchers can use. Of the many types of research that might be used, the experiment is the best way to establish cause-and-effect relationships among variables.

Masih tentang metode eksperimen, menurut Jones dan Gratton (2004, hlm. 92) mengatakan bahwa :

Experimental designs are generally used to identify whether an independent variable has an effect upon a chosen dependent variable. The simplest form of experimental design involves the measuring of a variable (X1) from a single group (dependent variable), exposure of the group to a particular treatment (independent variable), followed by measuring the initial variable again (X2). The effect of the treatment is thus assumed to be the difference between the two measures.

Metode eksperimen memang merupakan suatu metode yang ampuh dalam memahami gejala sebab akibat yang terjadi pada variabel penelitian. Ini dikarenakan dalam pelaksanaannya, metode ini secara tidak langsung mengharuskan seorang peneliti memanipulasi variabel yang berkaitan dengan tujuan penelitian (Variabel bebas). Peneliti secara alami menentukan perlakuan apa yang akan diberikan pada variabel tersebut. Setelah perlakuan tersebut direncanakan secara matang, maka hal yang selanjutnya dilakukan yaitu

melakukan observasi atau pengukuran terhadap variabel yang menerima perlakuan dengan melakukan serangkaian tes (tes awal atau tes akhir) dan setelah data didapat, pada akhirnya peneliti akan menarik suatu kesimpulan akhir. Senada dengan hal ini menurut O'donaghue (2010, hlm. 31) mengatakan bahwa :

As has already been mentioned, experimental research involves participants engaging in activity under controlled conditions for the purpose of investigating the effect of the experimental condition on some hypothesised dependent variables of interest.

Sementara itu, berdasarkan kriteria diatas, peneliti menerapkan metode eksperimen dalam menjalankan penelitian ini, dengan *randomized pretest-posttest control group* sebagai desain penelitian yang akan dipakainya. Sementara itu, mengenai desain penelitian *randomized pretest-posttest control group*, Fraenkel (2011, hlm. 265) dalam bukunya yang berjudul *How To Design And Evaluate Research In Education* mengatakan bahwa :

The randomized pretest-posttest control group design differs from the randomized posttest-only control group design solely in the use of a pretest. Two groups of subjects are used, with both groups being measured or observed twice. The first measurement serves as the pretest, the second as the posttest.

Jadi, jelas bahwa dalam desain penelitian *randomized pretest-posttest control group* yang akan dipakai oleh peneliti, nantinya akan dibagi menjadi dua kelompok atau grup, satu kelompok akan diberikan perlakuan dan kelompok yang lainnya akan dijadikan sebagai kelompok kontrol. Dan selain itu juga pengukuran ataupun pengesanan akan dilakukan dua kali, yaitu di awal sebelum perlakuan (program metode latihan tabata) diberikan dan di akhir pemberian perlakuan sesuai dengan jadwal yang sudah diatur dan disepakati oleh semua pihak.

Sedangkan itu Sukmadinata dalam bukunya (2012, hlm. 204) “Banyak model desain penelitian eksperimental yang bisa digunakan. Desain dasarnya adalah Desain Kelompok Kontrol Pratest-Pasca Tes Acak (*randomized pretest-posttest control group design*), yang bisa divisualisasikan sebagai berikut :

TABEL III.1 *The Randomized Pretest-Posttest Control Group Design*

	Kelompok	Pretes	Perlakuan	Pascates
Acak	Treatment Group	O	X	O
Acak	Control Group	O	C	O

B. Partisipan

Suatu penelitian yang masuk dalam kategori baik tentunya selain memiliki metode dan desain yang jelas dalam proses penelitiannya maka subyek-subyek yang terlibat dalam penelitiannya pun harus memiliki kepastian dan kejelasan. Hal tersebut dilakukan guna memperjelas arah penelitian yang akan dilakukan. Di bawah ini akan dijelaskan mengenai partisipan yang ikut terlibat dalam penelitian yang dilakukan.

Jumlah seluruh partisipan yang diikutsertakan dalam penelitian ini adalah sebanyak 38 orang yang terdiri dari 34 orang anggota UKM Futsal UPI yang selanjutnya dijadikan sampel dalam penelitian ini, 3 orang pelatih yang kompeten di bidangnya, serta 1 orang ahli dalam bidang penelitian yang sedang diteliti. Pemilihan partisipan yang dilakukan pun tidaklah sembarang, untuk 34 orang sampel sendiri, peneliti sesuai dengan metode pengambilan sampel yang dipakai telah memilih 34 orang partisipan yang terdaftar sebagai anggota UKM Futsal UPI yang aktif dan memiliki kemampuan dasar yang cukup baik (diketahui setelah melakukan tes kemampuan aerobik dan anaerobik). Hal ini dilakukan guna meminimalisir faktor lain yang dapat mempengaruhi hasil penelitian. Selanjutnya 3 orang pelatih yang diikutsertakan oleh peneliti pun yang dalam hal ini ikut membantu mengontrol program latihan selama dilakukannya penelitian ini di pilih atas dasar pertimbangan jenis cabang olahraga yang sesuai dengan penelitian ini dan memiliki wawasan dalam ilmu kepelatihan olahraga yang memadai. Lalu seorang ahli dalam bidang penelitian yang sedang dilakukan. Pemilihan tersebut didasarkan pada kompetensi yang dimiliki oleh partisipan yang dipilih oleh peneliti.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

“Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas atau karakteristik tertentu yang di tetapkan oleh peneliti untuk di pelajari kemudian ditarik kesimpulannya” (Sugiyono, 2011, hlm. 117). Ditegaskan oleh Maksun (2009, hlm. 40) “yang dimaksud dengan populasi adalah keseluruhan individu atau objek yang dimasukkan untuk diteliti dan yang nantinya akan dikenai generalisasi”. Generalisasi yang dimaksudkan disini adalah suatu cara pengambilan kesimpulan terhadap kelompok individu atau objek yang lebih luas berdasarkan data yang diperoleh dari sekelompok individu atau objek yang lebih sedikit. Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah mahasiswa yang tergabung dalam unit kegiatan mahasiswa Futsal UPI, dengan karakteristik sebagai berikut :

- a. Terdaftar sebagai anggota UKM futsal UPI.
- b. Aktif dalam perannya sebagai anggota UKM Futsal UPI.
- c. Melakukan proses latihan di lingkungan yang sama.

2. Sampel Penelitian

Dalam suatu proses penelitian, seorang peneliti dalam proses penelitiannya selain akan berkuat dengan proses pencarian kebenaran dari masalah yang sedang ditelitinya tentunya akan berhubungan dengan pelaku atau subyek dalam penelitiannya. Dalam penentuan subyek nya sendiri, seorang peneliti tentunya tidak sembarang dalam menentukan siapa saja sampel yang akan dipakai dalam penelitian. Dalam pemilihan sampel, peneliti memakai teknik pengambilan sampel secara *Purposive (Purposive Sampling)*. Mengenai *Purposive Sampling* itu sendiri, Fraenkel (2011, hlm. 100), mengatakan bahwa :

On occasion, based on previous knowledge of a population and the specific purpose of the research, investigators use personal judgment to select a sample. Researchers assume they can use their knowledge of the population to judge whether or not a particular sample will be representative.

Dengan teknik ini, peneliti akan menentukan sendiri subyek penelitian sendiri dengan catatan bahwa individu yang akan dijadikan subyek penelitian bisa mewakili populasi yang telah ditentukan sebelumnya dan pastinya dianggap sesuai dengan tujuan penelitian yang akan dilakukan. Senada dengan hal tersebut, Maksun (2012, hlm. 60) mengatakan bahwa “*Purposive sampling* atau sampel bertujuan adalah sebuah teknik pengambilan sampel yang ciri atau karakteristiknya sudah diketahui lebih dulu berdasarkan ciri atau sifat populasi.”

Mengenai contoh pembagian kelompok sampel dalam *purposive sampling* itu sendiri, Fraenkel (2011, hlm. 100), mengatakan bahwa :

Here are some examples :

An eighth-grade social studies teacher chooses the 2 students with the highest grade point averages in her class, the 2 whose grade point averages fall in the middle of the class, and the 2 with the lowest grade point averages to find out how her class feels about including a discussion of current events as a regular part of classroom activity. Similar samples in the past have represented the viewpoints of the total class quite accurately.

Berdasarkan pendapat ahli di atas, maka di bawah ini akan dijelaskan cara pengelompokan setiap perlakuan. Seluruh sampel di tes kemampuan fisiologis yang berkaitan dengan kemampuan aerobik dan anaerobik. Dari hasil tes tersebut masing-masing individu akan di rangking berdasarkan hasil skor tes kemampuan fisiologis yang berkaitan dengan kemampuan aerobik dan anaerobik. Selanjutnya, setelah dirangking, maka akan ditetapkan kelompok mana yang akan diberikan perlakuan dan kelompok mana yang akan dijadikan kelompok kontrol. Pada kelompok yang diberikan perlakuan, maka metode latihan tabata akan dimasukkan ke dalam program latihan yang sedang dijalani. Sedangkan itu, untuk kelompok kontrol nya sendiri itu melakukan latihan seperti biasa tanpa menambahkan metode latihan tabata dalam program latihannya.

D. Instrumen Penelitian

Hakekatnya suatu penelitian merupakan proses pengumpulan bukti-bukti secara ilmiah dalam rangka mengungkap suatu fenomena yang terjadi. Adapun pengumpulan bukti-bukti ilmiah tersebut biasanya diperoleh dengan cara

Sugia Nugraha, 2016

DAMPAK PENERAPAN METODE LATIHAN TABATA DALAM AKTIVITAS LARI TERHADAP KEMAMPUAN AEROBIK DAN ANAEROBIK

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

mengumpulkan data-data yang tentunya mampu membantu memecahkan suatu masalah atau fenomena yang terjadi. Adapun mengenai data tersebut dapat dikumpulkan dengan cara menilai, menimbang ataupun mengukur. Dalam proses menilai, menimbang, serta mengukur tadi, peneliti membutuhkan sebuah instrumen yang tepat. Hal ini ditujukan supaya hasil data yang diperoleh dari proses penilaian, penimbangan atau pengukuran tadi bersifat seobyektif mungkin. Data tersebut diperoleh pada awal eksperimen sebagai data awal dan pada akhir eksperimen sebagai data akhir. Mengenai hal ini Fraenkel, (2010, hlm. 111), mengatakan bahwa :

The term data refers to the kinds of information researchers obtain on the subjects of their research. Demographic information, such as age, gender, ethnicity, religion, and so on, is one kind of data; scores from a commercially available or researcher-prepared test are another. Responses to the researcher's questions in an oral interview or written replies to a survey questionnaire are other kinds. Essays written by students, grade point averages obtained from school records, performance logs kept by coaches, anecdotal records maintained by teachers or counselors—all constitute various kinds of data that researchers might want to collect as part of a research investigation. An important decision for every researcher to make during the planning phase of an investigation, therefore, is what kind(s) of data he or she intends to collect. The device (such as a pencil-and-paper test, a questionnaire, or a rating scale) the researcher uses to collect data is called an instrument.

Berdasarkan pendapat tersebut maka melalui pengukuran, peneliti dapat mengumpulkan data secara objektif yang diperlukan dalam penelitian ini, yaitu berupa angka-angka yang dapat diolah secara statistik. Tujuannya agar dapat mengetahui pengaruh dari hasil perlakuan dan perbedaannya yang merupakan tujuan akhir dari eksperimen.

Untuk pelaksanaan proses dan pengumpulan data, instrumen yang digunakan yaitu : Kemampuan Aerobik dengan menggunakan Tes lari Multi Tahap atau *Beep Test* dan Kemampuan Anaerobik dengan menggunakan *300 yard Shuttle Test*. (Mackenzie, hlm. 28, 185).

- **Tes lari multi tahap**

Tujuan : Untuk mengukur kemampuan aerobik.

Perlengkapan:

1. Pita *cadence* untuk lari bolak balik.
2. Lintasan lari permukaan yang datar, rata dan tidak licin.
3. Mesin pemutar kaset (*Tape recorder*).
4. *Stopwatch*.
5. Kerucut pembatas atau patok 4.
6. Formulir.

Pelaksanaan :

1. Ceklah kecepatan mesin pemutar kaset dengan menggunakan periode kalibrasi satu menit dan sesuaikan jarak lari bilamana perlu (telah dijelaskan di dalam pita rekaman dan di dalam manual pitanya).
“Menghidupkan tape recorder, pada bagian permulaan pita kaset tersebut, jarak antar sinyal tut” menandai suatu interval 1 menit yang telah terukur secara akurat. Pergunakan saat permulaan ini untuk memastikan bahwa pita dalam kaset belum “mulur” dan juga kecepatan mesin pemutar tape recorder bekerja dengan benar. Ketelitian 0,5 detik ke arah yang manapun. Apabila waktunya berselisih lebih besar 0,5 detik maka jarak tempat berlari perlu diubah.

Waktu standar adalah 60 detik. Dengan menggunakan sebuah stopwatch, periksalah apakah durasi periode waktu standar tersebut. Apabila durasi lebih pendek atau lebih lama dari 60 detik, koreksilah jarak lintasan lari sejauh (lihat tabel: ... meter) berdasarkan tabel berikut:

TABEL III.2 Penyesuain jarak balikan tes lari multi tahap.

(Sumber : Brewer dkk.)

Pereode Waktu Standar (Detik)	Jarak Lari (meter)
55	18,333
55,5	18,5
56	18,666
56,5	18,833
57	19
57,5	19,166
58	19,333

Sugia Nugraha, 2016

DAMPAK PENERAPAN METODE LATIHAN TABATA DALAM AKTIVITAS LARI TERHADAP KEMAMPUAN AEROBIK DAN ANAEROBIK

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

58,5	19,5
59	19,666
59,5	19,833
60	20
60,5	20,166
61	20,333
61,5	20,5
62	20,666
62,5	20,833
63	21
63,5	21,166
64	21,333
64,5	21,5

2. Ukurlah jarak **sesuai tabel** dan berilah tanda dengan pita dan pembatas jarak.



Gambar III. 1 Pelaksanaan Lari Multitahap.

(Sumber : Brewer dkk.)

3. Jalankan pita cadencenya.
4. Instruksikan kepada testi untuk lari ke arah ujung/akhir yang berlawanan dan ssentuhkan satu kaki dibelakang garis batas pada saat terdengar bunyi “tuut”. Apabila testi telah sampai sebelumbunyi “tuut”, testi harus bertumpu pada titik putar, menanti tanda bunyi, kemudian lari ke arah garis yang berlawanan agar supaya dapat mencapai tepat pada saat tanda berikutnya berbunyi.

5. Pada akhir dari tiap menit interval waktu di antara dua bunyi “tuut” makin pendek, oleh karena itu, kecepatan lari makin bertambah cepat.
6. Testi harus dapat mencapai garis ujung pada waktu yang ditentukan dan tidak terlambat. Tekankan kepada testi agar berputar dan lari kembali, bukanya lari membuat belokan melengkung, karena akan memakan lebih banyak waktu.
7. Tiap testi terus berlari selama mungkin sehingga testi tidak dapat lagi mengejar tanda bunyi “tuut” dari pita rekaman. Kriteria untuk menghentikan testi adalah apabila testi tertinggal tanda bunyi “tuut” dua kali lebih dari dua langkah di belakang garis ujung.
 - a. Penilaian: Catatlah *level* dan *shuttle* terakhir yang dapat dilakukan testee.

Tabel III.3 Norma *Multistage Fitness Test*

Age	Excellent	Above Average	Average	Below Average	Poor
14 - 16	L12 S7	L11 S2	L8 S9	L7 S1	< L6 S6
17 - 20	L12 S12	L11 S6	L9 S2	L7 S6	< L7 S3
21 - 30	L12 S12	L11 S7	L9 S3	L7 S8	< L7 S5
31 - 40	L11 S7	L10 S4	L6 S10	L6 S7	< L6 S4
41 - 50	L10 S4	L9 S4	L6 S9	L5 S9	< L5 S2

- **300 yard Shuttle Test.**

Tujuan : Tujuan dari tes ini adalah untuk mengukur daya tahan anaerobik.

Peralatan :

- Stopwatch
- Meteran
- Lantai yang datar dan bersih sekurang-kurangnya 40 yard (36,6 m).

Pelaksanaan :

- Cones ditempatkan pada jalur lari dengan jarak 25 yds (22,8 m).
- Naracoba di sarankan untuk melakukan pemanasan secukupnya terlebih dahulu sebelum melakukan ujicoba tes sebanyak 2 kali.

- Naracoba berdiri dibelakang garis start (garis start berada di tengah sejajar dengan cones).
- Naracoba memulai tes dengan aba-aba dari pemegang waktu dan melakukan lari sprint sejauh 25 yds (22,8 m) dan menyentuh garis ujung dengan tangan.
- Naracoba melakukan balikan ke arah yang berlawanan dan melakukan lari sprint kembali menuju garis start dan menyentuhnya dengan tangan yang berlawanan.
- Hal di atas dilakukan oleh naracoba sebanyak 12 balikkan atau sejauh 300 yard (274,3 m) tanpa henti.
- Istirahat 5 menit.
- Naracoba diberikan kesempatan melakukan tes sebanyak 2 kali.

Penilaian :

- Hasil waktu lari dari naracoba di catat dan dibandingkan perbedaannya diantara dua kesempatan tes yang diberikan tadi.
- Naracoba yang memiliki daya tahan anaerobic rendah akan mengalami kesulitan pada kesempatan tes kedua.

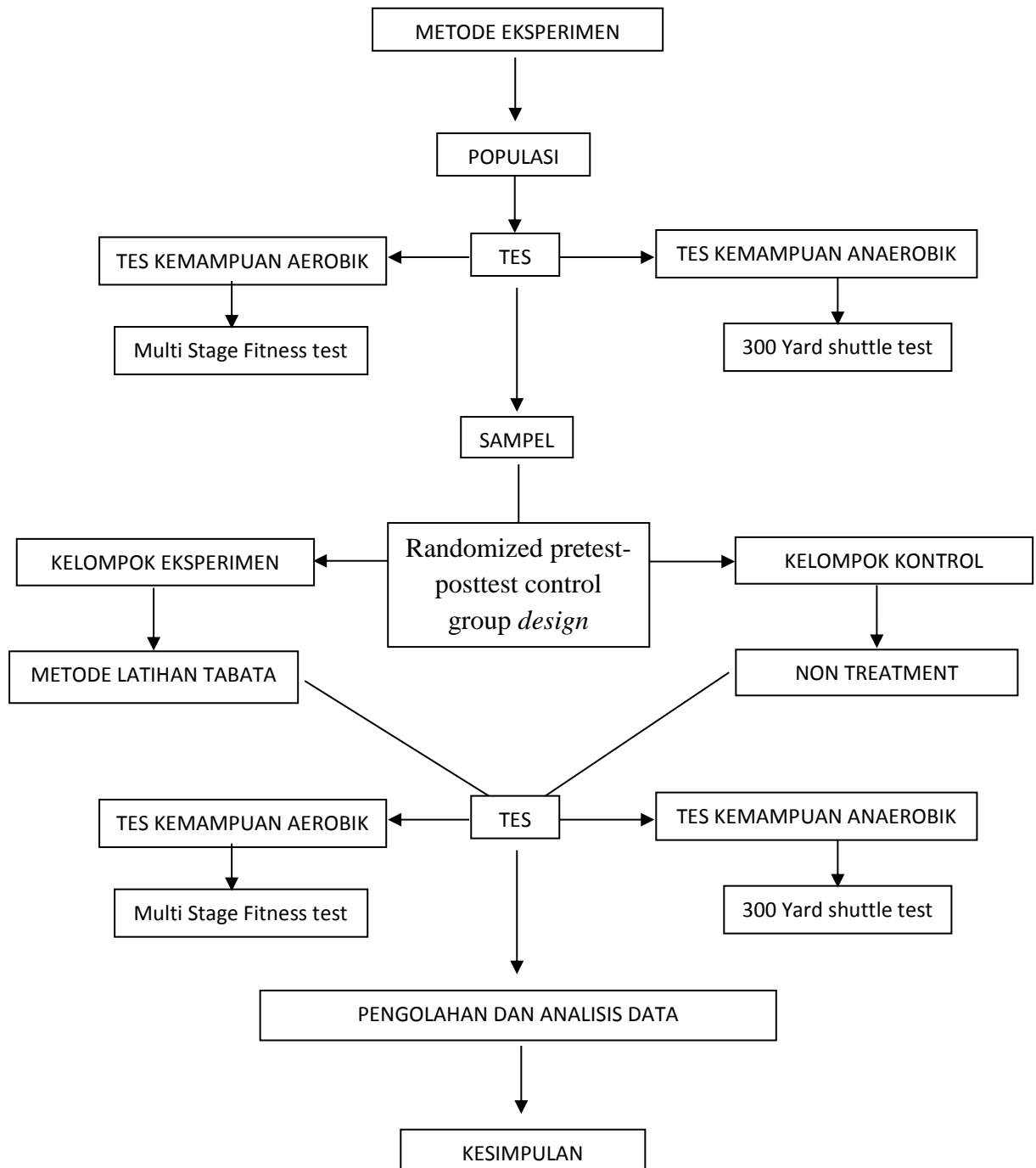
Tabel III.4 Norma 300 Yard Shuttle Test

Excellent	Above Average	Average	Below Average	Poor
<50 secs	50-52 secs	52-53 secs	53-55 secs	>55 secs

E. Prosedur Penelitian

Guna lebih menguatkan akan kebermaknaan dalam penelitian yang dilakukan, maka dibawah ini akan dijelaskan mengenai alur dan langkah-langkah dalam penelitian ini, terutama yang terkait dengan metode dan unsur-unsur yang berhubungan dengan jenis penelitian yang sedang dilakukan, serta bagaimana desain penelitian dioperasional secara nyata dalam penelitian ini.

TABEL III.5 Alur dan Langkah Penelitian



Seperti apa yang tergambar dalam tabel di atas dan telah dijelaskan pada sub bab sebelumnya, metode yang digunakan dalam penelitian yaitu metode penelitian eksperimen dengan *randomized pretest-posttest control group design* sebagai

desain penelitiannya. Setelah populasi ditentukan, maka sesuai dengan variabel penelitian, subyek penelitian akan di tes kemampuan aerobik dan anaerobik nya. Selanjutnya subyek penelitian akan dibagi ke dalam dua kelompok sampel penelitian dimana kelompok eksperimen akan diberikan perlakuan dengan menambahkan metode latihan tabata dalam proses latihannya. Untuk lebih memperjelas arah penelitian, maka selanjutnya akan dijelaskan mengenai beberapa definisi atau batasan masalah yang menjadi fokus penelitian ini.

Seperti kita ketahui, sebuah penelitian akan dikatakan baik apabila memiliki definisi atau batasan yang jelas dalam penelitiannya. Mengenai hal tersebut, Maksun (2012, hlm. 34) mengatakan bahwa :

Definisi atau batasan atas sebuah istilah menjadi sesuatu yang penting, ketika kita ingin membahas sesuatu. Hal ini karena, pertama, untuk menghindari persepsi yang bermacam-macam terhadap istilah tersebut. Kedua, agar pembahasan lebih terfokus terhadap apa yang sebenarnya dimaksudkan.

Selanjutnya definisi atau batasan dalam suatu masalah terbagi menjadi definisi konseptual dan definisi operasional. Mengenai hal ini Maksun (2012, hlm : 34) menjelaskan bahwa : “ Definisi operasional adalah definisi yang diberikan kepada suatu variabel dengan cara memberikan arti, atau mendeskripsikannya kegiatannya, atau memberikan keterangan dengan cara mengukur variabel tersebut”. Mengacu pada pendapat ahli diatas, maka bisa disimpulkan bahwa definisi operasional memuat beberapa keterangan yang keterangan tersebut merupakan bahasan pokok dalam penelitian tersebut. Dan secara tidak langsung, hal tersebut akan menghubungkan definisi operasional dengan variabel yang akan menjadi fokus peneliti dalam penelitiannya.

Untuk itu, di bawah ini akan dijelaskan beberapa definisi yang secara langsung berkaitan dengan masalah penelitian yang akan diteliti.

- Kemampuan Aerobik.

Kemampuan aerobik yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan fisiologis seseorang dalam melakukan aktivitas tertentu yang diukur dengan tes lari multi tahap.

- Kemampuan Anaerobik.

Dalam penelitian ini kemampuan anaerobik yang dimaksud adalah kemampuan fisiologis seseorang dalam melakukan aktivitas tertentu yang diukur dengan *300 yard shuttle test*.

- Metode Latihan Tabata.

Metode latihan yang mempunyai prinsip latihan interval dengan intensitas yang tinggi, dalam pelaksanaannya metode latihan ini terdiri terdiri dari 20 detik waktu berlatih (*back to back run*) diselingi 10 detik waktu istirahat. Mengenai durasinya sendiri tergantung dari volume latihan yang dipakai.

Selanjutnya agar rancangan penelitian yang dilaksanakan cukup memadai untuk pengujian hipotesis dan sekaligus hasil penelitian dapat mencerminkan hasil dari perilaku yang diberikan serta dapat digeneralisasikan ke dalam populasi yang ada, maka dilakukan pengontrolan terhadap berbagai kemungkinan yang dapat mempengaruhi hasil penelitian, dan hal tersebut adalah validitas internal dan validitas eksternal. Mengenai validitas internal, Fraenkel (2011, hlm. 166) mengatakan bahwa :

When a study has internal validity, it means that any relationship observed between two or more variables should be unambiguous as to what it means rather than being due to "something else." The "something else" may, as we suggested above, be any one (or more) of a number of factors, such as the age or ability of the subjects, the conditions under which the study is conducted, or the type of materials used.

Berdasarkan pendapat di atas, maka bisa disimpulkan ketika suatu penelitian dilakukan, maka hubungan antara dua variabel atau lebih tersebut dipengaruhi oleh faktor lain di luar proses penelitian itu sendiri, dengan kata lain terdapat ancaman yang dapat mengurangi nilai penelitian tersebut, dan faktor yang dapat mengurangi nilai penelitian itu terdiri dari banyak faktor. Selanjutnya faktor-faktor yang dapat mempengaruhi penelitian tersebut di bawah ini akan dijelaskan dalam bentuk tabel.

Sugia Nugraha, 2016

DAMPAK PENERAPAN METODE LATIHAN TABATA DALAM AKTIVITAS LARI TERHADAP KEMAMPUAN AEROBIK DAN ANAEROBIK

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

TABEL III.6 Efektivitas Desain Eksperimen Dalam Mengendalikan Ancaman Terhadap Validitas Internal

Design	Threat											
	Subject Characteristics	Mortality	Location	Instrument Decay	Data Collector Characteristics	Data Collector Bias	Testing	History	Maturation	Attitude of Subjects	Regression	Implementation
One-shot case study	-	-	-	(NA)	-	-	(NA)	-	-	-	-	-
One group pretest-posttest	-	?	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Static-group comparison	-	-	-	+	-	-	+	?	+	-	-	-
Randomized posttest-only control group	++	+	-	+	-	-	++	+	++	-	++	-
Randomized pretest-posttest control group	++	+	-	+	-	-	+	+	++	-	++	-
Randomized Solomon four-group	++	++	-	+	-	-	++	+	++	-	++	-
Randomized posttest-only control group with matched subjects	++	+	-	+	-	-	++	+	++	-	++	-
Matching-only pretest-posttest control group	+	+	-	+	-	-	+	+	+	-	+	-
Counterbalanced Time-series	++	++	-	+	-	-	+	++	++	++	++	-
Factorial with randomization	++	-	+	-	+	+	-	-	+	-	++	-
Factorial without randomization	++	++	-	++	-	-	+	+	++	-	++	-
Factorial without randomization	?	?	-	++	-	-	+	+	+	-	?	-

Key: (++) = strong control, threat unlikely to occur; (+) = some control, threat may possibly occur; (-) = weak control, threat likely to occur; (?) = can't determine; (NA) = threat does not apply.

Berdasarkan tabel di atas, ancaman yang bisa mengurangi nilai penelitian untuk metode penelitian eksperimen dengan menggunakan *Randomized Pretest-Posttest Control Group Design* adalah :

1. *Location*. Pengaruh variabel ini dikendalikan dengan cara pengambilan tes awal, pelaksanaan penelitian serta pengambilan tes akhir untuk kelompok treatment dan kontrol dilakukan pada satu tempat yang sama, sehingga diharapkan ancaman dari menurunnya atau meningkatnya hasil data penelitian dari pengaruh variabel ini tidaklah terjadi.
2. *Data Collector Characteristics*. Pengaruh variabel ini di kendalikan dengan cara pengambilan seluruh data dilakukan dengan bantuan dari partisipan lain yang tidak ada kaitannya dengan penelitian. Hal ini dilakukan supaya data penelitian yang diperoleh tidak terganggu karena adanya kaitan antara subjek data dengan pengumpul data, yang akhirnya bisa menimbulkan keraguan dalam pengolahan data.
3. *Data Collector Bias*. Pengaruh variabel ini di kendalikan dengan cara memakai standar yang sangat jelas untuk semua subjek dalam pengambilan data penelitiannya, Hal ini dilakukan supaya tidak adanya pengaruh dari pengambilan data yang tidak sama ketika pengesanan berlangsung.
4. *Attitude of Subjects*. Pengaruh variabel ini di kendalikan dengan cara memberikan penjelasan yang mendetail mengenai pentingnya penelitian ini. Ini dilakukan dengan harapan subyek penelitian yang nantinya dibagi ke dalam dua kelompok tidak merasakan adanya persaingan di antara kedua kelompok penelitian tersebut.
5. *Implementation*. Pengaruh variabel ini di kendalikan dengan cara dalam pengaplikasian metode latihan tabata, peneliti turun langsung sebagai pelatih yang dibantu oleh tiga orang pelatih yang ikut mengontrol penelitian ini. Hal ini dilakukan supaya tidak adanya perlakuan yang salah dari program latihan yang telah dibuat.

Selanjutnya mengenai validitas eksternal sendiri, Fraenkel (2011, hlm. 103) mengatakan bahwa : “*The extent to which the results of a study can be generalized determines the external validity of the study*”. Jadi bisa dikatakan bahwa validitas eksternal adalah tingkat representatif dari hasil penyelidikan atau

seberapa besarkah hasil penelitian itu dapat digeneralisasikan. Selanjutnya Fraenkel membaginya dalam dua macam yaitu *population generalizability* dan *ecological generalizability*. Mengenai *population generalizability*, Fraenkel (2011, hlm. 103) mengatakan bahwa : “*Population generalizability refers to the degree to which a sample represents the population of interest*”. Jadi bisa dikatakan bahwa *population generalizability*, Fraenkel (2011, hlm. 103) menyangkut identifikasi populasi yang akan digeneralisasikan berdasarkan eksperimen. Kemudian pengaruh interaksi antar efek perlakuan dan variabel personal dikontrol dengan cara memberikan batasan yang jelas terhadap kriteria karakteristik subyek eksperimen (sampel) maupun populasi. Dalam hal ini, batasan yang diberikan terhadap sampel maupun populasi adalah adanya kelompok mahasiswa yang tergabung dalam unit kegiatan olahraga mahasiswa.

Sedangkan itu mengenai *ecological generalizability*, Fraenkel (2011, hlm. 105) mengatakan bahwa : “*Ecological generalizability refers to the degree to which the results of a study can be extended to other settings or conditions.*” Menurut pendapat di atas tadi maka bisa disimpulkan bahwa *ecological generalizability* menyangkut masalah identifikasi populasi yang akan digeneralisasikan berdasarkan hasil eksperimen kepada kondisi lingkungan yang lain. Validitas ini dikontrol dengan cara (1) seluruh program latihan disusun dan terjadwal secara jelas; (2) tempat latihan dan alat latihan yang digunakan dalam kondisi yang sama; (3) instruktur yang ditunjuk berjumlah 3 orang merupakan pelatih yang kompeten di bidangnya.

Sementara itu, untuk proses pemberian perlakuan pada kelompok eksperimen yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu berlangsung selama 6 minggu dengan jumlah pertemuan sebanyak 16 kali pertemuan. Mengenai hal tersebut, peneliti mengacu pada pendapat dari Harsono (1988, hlm. 154) yang mengatakan bahwa : “...Ahli-ahli olahraga berpendapat bahwa atlet yang mengikuti suatu program latihan kondisi fisik *pre-season* yang intensif selama 6-10 minggu akan memiliki kekuatan, daya tahan, dan stamina yang baik selama musim-musim latihan berikutnya...”.

F. Analisis Data

Sugia Nugraha, 2016

DAMPAK PENERAPAN METODE LATIHAN TABATA DALAM AKTIVITAS LARI TERHADAP KEMAMPUAN AEROBIK DAN ANAEROBIK

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Setelah data hasil penelitian telah terkumpul, maka langkah selanjutnya adalah mengolah data dengan menggunakan rumus-rumus statistika, kemudian setelah itu analisis data. Rumus-rumus yang digunakan dalam pengolahan data penelitian ini, peneliti menggunakan rumus-rumus statistika yang dikutip dari buku Sudjana (2005).

Adapun langkah-langkah dalam pengolahan data penelitian yang telah dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Menguji Normalitas data dengan pendekatan Kolmogorov-Smirnov.
2. Menguji Homogenitas data dengan pendekatan *Levene Statistic* dengan bantuan *software SPSS 23*.
3. Teknik analisis uji statistik yang dipergunakan adalah Uji Independent Sample T-Test pada taraf signifikansi α 0.05.

Perhitungan dan analisis dalam penelitian ini digunakan dengan menggunakan bantuan *Software SPSS 23*.